

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

日本国特許庁(JP)

特許出願公開

公開特許公報(A)

平2-190146

Int. Cl.⁹

A 23 D 9/00
A 23 L 1/24
C 12 P 7/64

識別記号

506

A

庁内整理番号

7823-4B
7823-4B
6926-4B

公開 平成2年(1990)7月26日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

発明の名称 食用油組成物

特 願 平1-8151

出 願 平1(1989)1月17日

発 明 者 安 川 拓 次 茨城県鹿島郡波崎町土合本町1丁目8762-23 花王社宅1-205

出 願 人 花 王 株 式 会 社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

代 理 人 弁 理 士 古 谷 肇

明 細 書

1. 発明の名称

食用油組成物

2. 特許請求の範囲

1. グリセリドの組成が、

(a) ジグリセリド対モノグリセリドの重量比が5:1~990:1の範囲であり、

(b) ジグリセリドが全油量を基準にして5~99重量%の範囲で含まれ、

(c) モノ、ジ及びトリグリセリドを構成する脂肪酸残基の炭素数が8~24であり、飽和脂肪酸残基の含量が該脂肪酸残基の70重量%以上であり、

(d) ジグリセリドが、飽和/不飽和脂肪酸の組みあわせから成るジグリセリド含量40重量%以下、飽和/飽和脂肪酸の組み合わせから成るジグリセリド含量5重量%以下、残余が不飽和/不飽和脂肪酸の組み合わせから成るジグリセリドである

事を 徴とする食用油組成物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は食用油組成物に関し、更に詳しくは特定の脂肪酸残基からなるグリセリド混合物からなり、揚げ物、炒め物、焼き物などの加熱調理に用いた場合、あるいはドレッシング、マヨネーズなどの生食用として用いた場合に、油性感がきわめて少なく、かつ消化性が良好で、油料理を食べた時に感ずることの多い“胃もたれ感”等の無い食用油組成物に関し、さらに、冷却安定性が良好で、低温下でも均一液状を有する食用油組成物に関する。

(従来の技術及び発明が解決しようとする課題)

現在使われている食用油の多くは大豆油、菜種油、コーン油、綿実油、サフラワー油、ひまわり油、ごま油などを単独あるいはこれらを調合したものである。最近では食の嗜好の軽質化からさっぱりした風味が好まれる傾向が認められる。また油質は他の主要栄養素(タンパク質、糖質)に比べ、消化管中の消化液と温和しく

いという性質をもつ為、消化管内滞留時間が長く、こ　ことが油料理を多量に食べた時　胃もたれ感等の生理的不快感の原因になっていると考えられる。しかしながら、一方で、油類は料理においしさを付与する、あるいは料理の外観を良好にする上できわめて重要なものであり、単純に使用量を減らすことで、油っぽさ、胃もたれ感等の生理的不快感は軽減できたとしても、料理の風味、外観が不良となり、嗜好上の満足感が得られないというのが現状である。

〔課題を解決するための手段〕

現在使用されているサラダ油等の食用油は油脂原料の違いにより構成脂肪酸は種々異なるが、いずれも脂肪酸三残基がグリセリンにエステル結合した、いわゆるトリグリセリドを主成分とする。トリグリセリドは消化管中で消化酵素による加水分解を受け、ジグリセリド、モノグリセリドといった極性の大きい（親水性が高い）グリセリドに変換され、最終的に小腸上皮細胞より吸収されると考えられている(A.P.Hofmann

(2) & B.Borgström ('64), J. Clin. Invest., 43, (2), 24など)。

これらグリセリド（以下グリセリド混合物とも称する）のうちモノグリセリドは物理的性状等においてトリグリセリドとは著しく異なるが、本発明者らがモノグリセリド及びジグリセリドを一定量以上含有するグリセリド混合物について詳細に検討した結果、その構成脂肪酸残基中の不飽和脂肪酸残基が特定量以上であり、更にモノグリセリド、ジグリセリドの相対的配合比を特定した場合、通常のサラダ油と同様の性状を示し、液状調理油として十分な使い勝手を有し、しかも意外なことに通常のサラダ油と同量以上を食しても、油料理を多量に食べた際特有の胃もたれ感等がないことを見い出した。さらに驚くべきことにこのような食用油組成物で調理した料理は、用いる油脂量をかなり多めにしても油性感がきわめて少なく、油っぽい味が嫌われる現代の嗜好の流れに好適な食用油であることを見い出し本発明を完成した。

すなわち本発明は、グリセリドの組成が、

- (a) ジグリセリド対モノグリセリドの重量比が5 : 1 ~ 990 : 1 の範囲であり、
- (b) ジグリセリドが全油量を基準にして5 ~ 99重量%の範囲で含まれ、
- (c) モノ、ジ及びトリグリセリドを構成する脂肪酸残基の炭素数が8 ~ 24であり、不飽和脂肪酸残基の含量が該脂肪酸残基の70重量%以上であり、
- (d) ジグリセリドが、飽和／不飽和脂肪酸の組み合わせから成るジグリセリド含量40重量%以下、飽和／飽和脂肪酸の組み合わせからなるジグリセリド含量5重量%以下、残余が不飽和／不飽和脂肪酸の組み合わせから成るジグリセリドである

事の特徴とする低温で安定で食後の油性感がない液状の食用油組成物を提供するものである。

本発明における低温で安定な液状油とは5℃で1日放置した場合でも混濁等外観上の変化が全くない油をいう。

本発明の食用油組成物のモノ、ジ及びトリグリセリドを構成する脂肪酸残基の炭素数は8 ~ 24であり、更に低温下でも均一、良好な液状性を得る為に、炭素数16の飽和脂肪酸含量が15重量%以下が好ましい。また、モノ、ジ及びトリグリセリドを構成する全構成脂肪酸中の不飽和脂肪酸残基の含量は70重量%以上が必要であり、好ましくは82 ~ 100重量%である。グリセリド中のモノグリセリド含量が多いと低温耐性が悪化するばかりか、加熱調理の際発煙を起こしやすくなる等の欠点を生ずる。従ってモノグリセリドとジグリセリドの比率(重量比)は1 : 5 ~ 1 : 990 が望ましい。

さらに、低温下での均一な液体油脂組成物を得る為には、ジグリセリドが、飽和／不飽和脂肪酸の組み合わせから成るジグリセリド含量40重量%以下（より好ましくは0.1 ~ 40重量%）、飽和／飽和脂肪酸の組み合わせから成るジグリセリド含量5重量%以下（より好ましくは0 ~ 1重量%）、残余が不飽和／不飽和脂肪酸の組合

わせから成るジグリセリドである事が望ましい。

また、ジグリセリドの含量は、全油量を基準にして5~99重量%（好ましくは8~80重量%）の範囲にあるのが好適である。

さらに、天然油脂中には非グリセリド系脂質としてワックス類が共存する。ワックス類は、融点が高く、グリセリド混合物との相溶性が低い等の性状を有する為、本発明の低温下で固化を伴わない食用油組成物を得るには、ワックス類の全油脂中の含量が2重量%以下（より好ましくは0~0.5重量%）であるのが望ましい。

本発明の食用油組成物は不飽和脂肪酸残基のレベルが高い油脂、例えば、サフラワー油、オリーブ油、綿実油、菜種油、コーン油、大豆油、パーム油、ひまわり油、ごま油、更にラード、牛脂、魚油、乳脂、あるいはそれらの分別油、ランダム化油、硬化油、エステル交換油から選ばれた1種または2種以上の油脂と、グリセリンの混合物をエステル交換反応するか、又はこれら油脂由来の不飽和脂肪酸レベルの高い脂肪

ズ等に用いる際の乳化力を増大させる目的で、本発明の組成物に各種の乳化剤、例えばショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリド、ポリグリセリン脂肪酸エステル、リン脂質等も添加できる。また目的に応じて、各種の抗酸化剤、風味付与剤（フレーバー）、栄養強化剤、減粘剤等も添加できる。

本発明の食用油組成物の他の特長のひとつとして、溶解性が低く、通常の液状油脂では溶解不能、あるいはいったん溶解しても経時的に不溶化析出してしまうような乳化剤等についても良好な溶解性を示すことが挙げられる。

〔実施例〕

以下に実施例をもって本発明の効果をより詳細に説明するが、本発明はこれらの例に限定されるものではない。

尚、例中の%は特記しない限り重量基準である。

実施例1~2、比較例1~2

(3) 酸とグリセリンをエステル化反応して得られるジグリセリド含量の高い油脂を単独もしくは上述した原料油脂と混合することにより得られる。反応で生成した過剰のモノグリセリドは分子蒸留法またはクロマトグラフィ法によって除去することができる。これらの反応はアルカリ触媒等を用いた化学的反應でも行なうことが可能であるが、1,3位選択的リパーゼ等を用いて酵素的に、温和な条件で反応を行なうのが風味等で優れた本発明の食用油を得る上で望ましい。

グリセリド混合物中のジグリセリド含量を高くする別の方法として、例えば天然食用油脂の分別油の利用があげられる。この方法は前述の天然油脂の内、比較的飽和脂肪酸含有量の高い油脂に好適で、分別により低融点成分を分取することにより、冷却耐性が向上すると同時に、該油脂中のジグリセリド含量を増大させ、本発明に用いることが可能となる。

加熱調理に用いた際のこげつき防止効果、油ハネ防止効果あるいはフレッシュ、マヨネー

固定化1,3位選択的リパーゼである市販リパーゼ製剤（リパーゼ商品名：「Lipozyme 3A」、ノボインダストリーA.S.社製）を触媒として、ナタネ油由来脂肪酸860g及びグリセリン140gを40℃、10時間反応させた。リパーゼ製剤を濾別した後、反応品を分子蒸留にかけ、常法により精製を行なって液状の油脂(A)を得た。このものの組成はモノグリセリド2.0%、ジグリセリド80.0%、トリグリセリド18.0%及びグリセリドを構成する全脂肪酸中の不飽和脂肪酸の割合は89.3%であった。

上記油脂(A)にナタネ油又はサフラワー油を混合して表1に示す組成の実施例1、2の食用油を調製した。これらの油脂及び比較としたナタネ油、サフラワー油のグリセリド組成、不飽和脂肪酸の含有量を表1に示した。

表 1 食用油の組成

(4)

サンプル No.	内 容	グリセリド組成(%)			不飽和脂 肪酸含量 (%)
		MG ^{※1}	DG ^{※2}	TG ^{※3}	
実施例 1	油酸(A) とナタネ 油の重量比 3 : 2 の混合油	1.2	50.3	48.5	87.6
“ 2	油酸(A) とサフラ ワー油の重量比 2 : 3 の混合油	1.1	31.3	67.6	91.8
比較例 1	ナタネ油	0.2	2.3	97.5	83.6
“ 2	サフラワー油	0.1	1.4	98.5	91.2

(注)

※1 MG ; モノグリセリド

※2 DG ; ジグリセリド

組成は次のとおりである。

SS 0.2%

SU 13.5%

UU 86.3%

但しSSは飽和脂肪酸／飽和脂肪酸の

組合わせからなるDG

SUは飽和脂肪酸／不飽和脂肪酸

の組合わせからなるDG

UUは不飽和脂肪酸／不飽和脂肪
酸の組合わせからなるDG

※3 TG ; トリグリセリド

表1の各油脂について、0℃における冷却試験による混濁等の生成の有無を調べたところ、全てサラダ油の冷却試験の結果と同等以上の結果（混濁等を生じない）を認め、実際に低温の作業環境下においても液状油として良好な作業性を示した。

次にこれら各油脂を用いて焼きそば、フレンチドレッシングを作り、30名のパネラーを用いて風味、食後の胃もたれ感について官能テストを実施した。結果を表2に示した。

表2 焼きそば、フレンチドレッシングの官能テスト

使用油脂	焼きそば ^{※1}		フレンチドレ ッシング ^{※2} 風味(さっぱ り感) ^{※3}
	風味(さっぱ り感) ^{※3}	食後の胃も たれ感 ^{※4}	
実施例 1	4.2	0 / 30	4.5
実施例 2	4.1	1 / 30	4.3
比較例 1	1.4	18 / 30	2.1
比較例 2	1.4	22 / 30	1.8

(注)

※1 焼きそば ;

1人分の材料…豚肉50g、キャベツ50g、
たけのこ25g、玉ねぎ25g、椎
茸15g、油30g、中華そば180g

※2 フレンチドレッシング ;

油180g、ワインビネガー100g、塩、
こしょうで作ったフレンチドレッシン
グ50gをせん切りキャベツ30gにかけ
て評価

※3-4 風味、食後の胃もたれ感 ;

各パネラーに※1の焼きそば1人分を全

量食べてもらい、食後に風味に関する
評価を、また食後4時間後にその時間
までに感じた胃もたれ感の有無の評価
を実施した。

風味(さっぱり感)は5段階評価で、
5 : とてもさっぱりしている、4 : や
やさっぱりしている、3 : どちらとも
いえない、2 : あまりさっぱりしてい
ない、1 : まったくさっぱりしてい
ないの中からあてはまる番号を選ばせ、
30人のパネラーの平均値を求めて表2
に示した。

また胃もたれ感については少しでも
感じた人を“有り”として、30人中
“有り”の人の数NをN/30として表2
に示した。評価は1日につき1サンプ
ルについて実施した。

※5 風味 ;

各パネラーに※2のフレンチドレッシ
ングかけキャベツを全量食べてもらい、

(5)

風味(さっぱり感)について評価を実施した。評価方法、結果の表示方法は、例3の焼きそばの場合と同じに行なった。

(発明の効果)

以上の説明から明らかなように本発明の食用油は従来のサラダ油と同様の性状を示し、液状調理油として十分な使い勝手を有しながら、消化性が良好で消化管への負担が少なく、さらに油性感がなくさっぱりした味を呈することから、油の摂取量が増加する傾向にありながら、一方で抽っぽい味が嫌われる現代の嗜好の流れに好適な食用油である。さらには、低温でも混濁等をおこさない優れた食用油でもある。

出願人代理人 古 谷 肇